630.73
Ar35
no. 68
30.8
Ar 35 p

AÑO 1917 N.º 68

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

SECCIÓN ESCUELAS ESPECIALES

ESTUDIO-INFORME SOBRE MANÍ

POR

A. C. TONNELIER

Jefe de la Estación Agronómica, anexa a la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Córdoba

EJERCICIO 1914-1915

BUENOS AIRES

TALLERES GRÁFICOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

1917

AÑO 1917 N.° 68

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

SECCIÓN ESCUELAS ESPECIALES

ESTUDIO-INFORME SOBRE MANÍ

POR

A. C. TONNELIER

Jefe de la Estación Agronómica, anexa a la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Córdoba

EJERCICIO 1914-1915

BUENOS AIRES

TALLERES GRÁFICOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

1917

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

ADMINISTRACIÓN DEL DR. D. HONORIO PUEYRREDÓN.
Subsecretario: *Dr. D. Carlos Goyena.*

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

Director.....	*Ingeniero*	*Agrónomo*	*Tomás Amadeo.*
Subdirector.....	»	»	*Luis María del Carril.*
Inspector General....	»	»	*Gustavo de Marneffe.*
Secretario.....	*Manuel B. Aguilera.*		

SECCIÓN DE ESCUELAS ESPECIALES

Jefe Inspector.....	*Ingeniero*	*Agrónomo*	*Juan A. Ortiz.*
Inspector.....	»	»	*Miguel Sancet (h.)*
Sub-inspector.....	*Perito*	»	*Eleazar Guidobono Merlo.*

Escuela de Agricultura y Ganadería de Córdoba,
Director: *Ingeniero Agrónomo Pedro I. Issouribehere.*

630.73
Ar35pu
no.68

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

SECCIÓN DE ESCUELAS ESPECIALES

Las escuelas especiales de agricultura son instituciones intermedias entre las escuelas prácticas de agricultura y la enseñanza superior agrícola a cargo de las facultades de agronomía de las universidades de Buenos Aires y La Plata. En ellas se realiza la enseñanza práctica y teórica de todos los conocimientos que atañen a una explotación combinada de la agricultura y la ganadería, de acuerdo con lo que debe ser una granja modelo, y se presta una atención especial a los estudios prácticos de laboratorio.

Sin perjuicio de este concepto, la mayor parte de las escuelas especiales prestan una preocupación particular a la enseñanza de ciertas especialidades, de una importancia capital en la región donde se encuentran ubicadas, de acuerdo con la industria más caracterizada en la misma.

El objeto de estas escuelas es formar agricultores competentes y capaces de dirigir y explotar directamente establecimientos agrícolas y ganaderos, así como industriales, de la respectiva especialización, formando también técnicos en las industrias del vino y del azúcar. Los egresados de estas escuelas pueden ser utilizados como profesores en las escuelas prácticas de agricultura.

Sus certificados de competencia no les dan título ni derecho a preferencia alguna para los cargos administrativos.

Para ingresar a estas escuelas se requiere tener 17 años de edad, salud y desarrollo físico que habiliten para el trabajo, certificado de 6.º grado de las escuelas comunes y un examen de ingreso. Se requieren también certificados legales para probar la existencia de estos requisitos.

Se practica en estas escuelas el régimen del internado tutorial y se trata en ellas de inculcar, en los jóvenes estudiantes, el espíritu comercial correspondiente a toda enseñanza utilitaria.

Las escuelas especiales de agricultura existentes en la República Argentina, son las siguientes:

Escuela de Agricultura de Mendoza (especializada en viticultura y enología).
Escuela de Agricultura y Ganadería de Córdoba (forma peritos en agricultura y zootecnia).
Escuela de Agricultura de Casilda (Santa Fe) (forma administradores rurales), y la
Escuela de Agricultura de Tucumán (forma peritos en agricultura y sacarotecnia).

Las escuelas especiales dependen de la Sección del mismo nombre, dentro de la jurisdicción administrativa de la Dirección General de Enseñanza e Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura.

EXPERIMENTOS SOBRE MANÍ (Arachis Hypogea)

EJERCICIO 1914-1915

Estos experimentos son la prosecución de los emprendidos en 1908 y seguidos sin interrupción hasta la fecha.

El terreno es de composición areno-arcillosa, mediocre. En el año anterior a este cultivo fué ocupado durante el verano por leguminosas (« Cow pea ») y pasó el invierno en barbecho.

Fué preparado por una labranza, penetrando el arado unos 18 a 20 centímetros, rastreo y rodillaje; después de la siembra volvió a pasarse el rodillo.

Nacidas las plantas, se pasó el escarificador, y un poco antes de la floración se procedió al aporcamiento. Durante el resto de la vegetación recibieron dos escarificaciones y se tuvo cuidado de mantener la superficie de las paredes del caballón suelta por medio de la grifa. No recibieron riego artificial.

Durante su desarrollo, las plantas no dieron lugar a observaciones especiales.

La siembra fué efectuada del modo siguiente: En los lotes 1 a 8, con granos descascarados, depositando 1 grano cada 6 a 8 centímetros sobre líneas distantes 60 centímetros. Como puede verse por la planilla I, se emplearon granos provenientes de bellotas de 4, 3, 2 y 1 grano, los cuales fueron separados en dos categorías, los más grandes y de peso mayor formando la primera clase y los demás la segunda; tanto unos como otros, completamente sanos.

Para la siembra del lote 9, se depositó 3 bellotas de 3 granos cada 30 centímetros, sobre líneas distantes 60 centímetros.

La planilla I da a conocer los diversos modos de siembra, peso respectivo de los granos, cantidad de semilla empleada en cada caso, modo de siembra, épocas en las cuales las plantas efectuaron las diferentes faces de su existencia vegetativa, resultados obtenidos y agua de lluvia correspondiente.

¿Hay conveniencia de emplear los granos de tamaño mayor para la siembra? — El estudio de la planilla II contesta negativamente a esta pregunta, pues sobre 32 casos considerados, únicamente 6 presentan resultados más favorables en el empleo de los granos de mayor tamaño; sin que la diferencia sea muy amplia, alcanza al límite extremo de los errores inherentes a toda experimentación, y no creo aventurado opinar que en la práctica es inútil recargarse del trabajo que origina la clasificación.

¿Hay ventaja en emplear para la siembra granos provenientes de las bellotas conteniendo el mayor número de granos? — El estudio del mismo cuadro II nos induce a contestar afirmativamente esta pregunta, considerando que los mayores rendimientos (promedios) se han obtenido con granos proviniendo de bellotas de 3 y 4 granos.

¿Los granos de bellotas transmiten a sus descendientes los caracteres relacionados al mayor número de granos? — Una simple revisación de la planilla III, creo permite contestar negativamente.

¿Hay conveniencia en el empleo de granos descascarados o de bellotas enteras para la siembra? — El estudio de la planilla II nos permite contestar categóricamente a esta pregunta; pues, los promedios de los cultivos en los cuales fué empleado para semilla granos descascarados, varían entre 3252 a 4104 kilogramos, mientras el promedio de los cultivos con bellotas enteras alcanza únicamente a 2926 kilogramos. Teniendo que considerar, a más, que con la siembra con granos descascarados no se emplean sino la cuarta o tercera parte de semilla que con la efectuada con bellotas enteras (véase planilla I, columna «Cantidad semilla por hectárea»), de donde se deduce la conveniencia indiscutible del empleo de granos descascarados para la siembra.

Si bien no quiero dar estos resultados como *completamente* definitivos, y que se impone la prosecución de estos experimentos, creo, sin embargo, que debido al tiempo que ya están en curso y la forma en la cual han sido llevados a cabo, no es aventurado considerarlos como *casi* definitivos, y que los agricultores podrán basarse para sus cultivos sobre ellos.

Numerosos terrenos de esta zona se prestan para este cultivo, del cual los agricultores podrían obtener resultados muy halagadores, siempre que quieren sujetarse a ciertas reglas o condiciones, que resumiré suscintamente:

« No emprender cultivo de mayor extensión que el que puede realizarse *esmeradamente*, ni en el terreno que carece de riego artificial, pues, si bien hay años en los cuales el riego artificial no se impone, hay otros en los cuales la falta de un riego oportuno puede llegar a tener consecuencias desastrosas, y tener siempre presente, que no hay que abusar de los riegos, pues su abuso o su empleo en tiempo inoportuno puede resultar tan nocivo como la falta completa del precioso líquido.

« Preparación racional del suelo, desmenuzándole completamente; éste debe ser de composición liviana y suelta, predominando la arena.

« Empleo para la siembra de granos descascarados, y no efectuarla sino cuando el suelo se encuentra ya bien recalentado.

« Trabajos culturales suplementarios para mantener el terreno libre de malezas, y mantener tanto como sea posible *suelta* la superficie de los caballones, para facilitar la penetración en el suelo del ovario, una vez efectuada la fecundación. »

A. C. Tonnelier.

PLANILLA I. **MANÍ** EJERCICIO 1914-1915.

Número	VARIEDADES DE CONSUMO	Composición del terreno	Preparación del suelo	Promedio Peso 1000 granos	Poder germinativo %	Cantidad semilla Hectár. Kgs.	Modo de siembra	ÉPOCA EN QUE se sembró	nació	floreció	se cosechó	Rendimiento por hectár. Kgs.	AGUA RECIBIDA Fechas		Ll. mm.
1	1 gr. de bellota de 4 gr. 1.a	Arenoso - arcilloso	1 labranza - rastreo rodillo	660	100	99	6/3 × 60 ctms.	9-11-14	22-11-14	26-12-14	21-4-15	2688	Nbre.	1914	131.7
2	1 » » 4 » 2.a			450	»	79		»	»	»	»	2930	Dbre.	»	243.2
3	1 » » 3 » 1.a			686	»	99		»	»	»	»	2695	Enero	1915	156.2
4	1 » » 3 » 2.a			500	»	84		»	»	»	»	2355	Febrero	»	150.0
5	1 » » 2 » 1.a			645	»	104		»	»	»	»	2666	Marzo	»	36.4
6	1 » » 2 » 2.a			500	»	99		»	»	»	»	2375	Abril	»	37.4
7	1 » » 1 » 1.a			646	»	109		»	»	»	»	2187	—	—	—
8	1 » » 1 » 2.a			450	»	89		»	»	»	»	2208	—	—	—
9	3 btas. enteras de 3 gr. c/u			1900	»	392	30 × 60	»	24-11-14	»	»	2115	—	—	—

PLANILLA II.

MANÍ

Cuadro comparativo de los rendimientos 1908-9 a 1914-15 y agua correspondiente

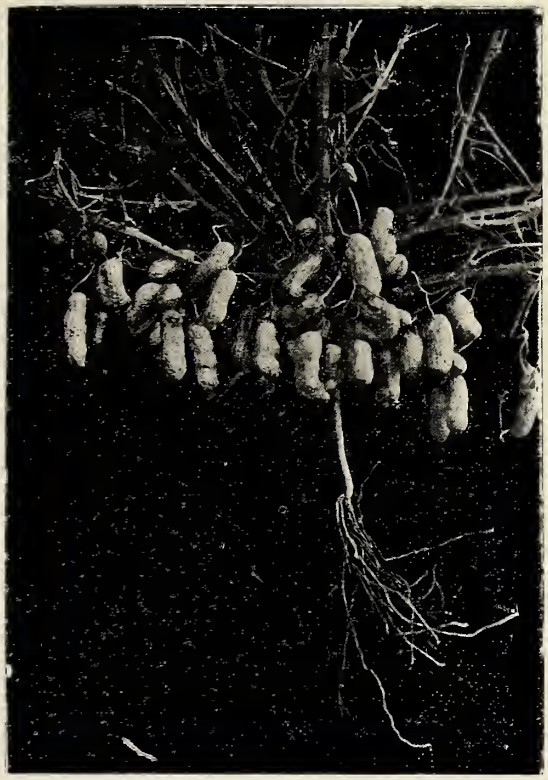
MODO DE SIEMBRA	1908-9		1909-10		1910-11		1911-12		1912-13		1913-14		1914-15		Promedios	
	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua	Cosecha	Agua
	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.	k.	mm.
1 grano 1.a de bellota de 4 grs.	—	—	—	—	—	—	2849	615.5	3720	587.6	5217	470.0	2688	754.9	3618	607.0
1 » 2.a » 4 »	—	—	—	—	—	—	2924	»	3580	»	5862	»	2930	»	3824	»
1 » 1.a » 3 »	—	—	—	—	—	—	—	—	3670	»	4888	»	2695	»	3751	604.1
1 » 2.a » 3 »	—	—	—	—	—	—	—	—	3690	»	6067	»	2355	»	4037	»
1 » 1.a » 2 »	—	—	—	—	—	—	—	—	3370	»	4090	»	2666	»	3375	»
1 » 2.a » 2 »	—	—	—	—	—	—	—	—	3400	»	5449	»	2375	»	3741	»
1 » 1.a » 1 »	—	—	—	—	3092	418.2	3069	615.5	3750	»	4162	»	2187	»	3252	569.2
1 » 2.a » 1 »	—	—	—	—	—	—	3050	»	3380	»	5040	»	2208	»	3419	607.0
1 » 1.a » N »	—	—	4572	575.2	3637	418.2	—	—	—	—	—	—	—	—	4104	496.7
1 » 2.a » N »	—	—	4735	»	3417	»	—	—	—	—	—	—	—	—	4076	»
Bellotas enteras.....	2500	368.6	—	—	—	—	3079	615.5	3390	587.6	3549	470.0	2115	754 4	2926	559.3

PLANILLA III.

MANÍ

Cuadro comparativo de la relación entre el número de almendras contenida en las bellotas empleadas para semilla y el producto obtenido

SEMILLA EMPLEADA	PORCENTAJE EN LA COSECHA DE BELLOTAS, DE																			
	1 ALMENDRA					2 ALMENDRAS					3 ALMENDRAS					4 ALMENDRAS				
	1910-11	1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1910-11	1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1910-11	1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1910-11	1911-12	1912-13	1913-14	1914-15
1 gr. 1.a de bellota de 4 grs.	—	6.90	24.27	12.17	16.63	—	37.20	38.19	31.13	32.22	—	49.70	32.89	44.68	38.29	—	6.20	4.65	12.02	12.86
1 » 2.a » 4 »	—	7.00	28.26	12.43	15.98	—	41.05	40.93	28.00	27.63	—	45.35	28.27	50.53	40.27	—	6.60	2.54	9.04	16.22
1 » 1.a » 3 »	—	—	15.30	10.84	13.47	—	—	44.24	34.96	30 96	—	—	36.93	47.84	41.70	—	—	3.53	6.36	13.87
1 » 2.a » 3 »	—	—	21.42	11.19	18.18	—	—	39.75	35.91	35.00	—	—	34.67	46.23	34.82	—	—	4.16	6.67	12.00
1 » 1.a » 2 »	—	—	25.98	16.14	13.57	—	—	44.38	38.66	35.87	—	—	25.69	40.48	39.93	—	—	3.95	4.72	10.63
1 » 2.a » 2 »	—	—	22.28	7.48	17.00	—	—	40.08	40.31	39 00	—	—	33.56	46 35	37.00	—	—	4.08	5.86	7.00
1 » 1.a » 1 »	19.53	7.20	10.63	11.63	16.03	—	—	45.44	36.40	33.90	35.88	48.20	39.36	46.41	40.51	4 67	11.20	4.57	5.56	9.16
1 » 2.a » 1 »	—	7.03	—	8.83	15.90	—	—	—	33.05	39.32	—	42.60	—	51.40	36.88	—	10.40	—	6.72	7.90
1 » 1.a btas. diversos »	14.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.86	—	—	—	—
1 » 2.a » » »	18.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.51	—	—	—	—
Bellotas enteras	—	—	—	13.97	11.58	—	—	—	38.36	38.11	—	—	—	42.53	40.52	—	—	—	5.14	9.79



PLANTA DE MANÍ

ANÁLISIS DE MANÍ

Agua a 105	7,56	%
Materias proteicas totales	29,12	»
Materias grasas	45,10	»
Celulosa	1,63	»
Otros hidratos de carbono	13,71	»
Ceniza total	2,88	»

Análisis del Laboratorio de Química del Ministerio de Agricultura.

NÓMINA DE LAS PRINCIPALES PUBLICACIONES DISPONIBLES

DE LA

DIRECCIÓN GENERAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS

1908

1.—Reglamentación del servicio de agrónomos regionales.

2.—Reglamento de la escuela de fruticultura de San Juan.

3.—Objeto de las escuelas agrícolas prácticas regionales, por el ing. agr. Pedro J. Iribarne.

4.—Riegos en la provincia de Catamarca, por el ing. agr. Emeterio Tarragó.

5.—Análisis de semilla de alfalfa, por el ing. agr. Juan R. Chávez.

6.—El suelo en la agricultura, por el ing. agr. Ricardo J. Huergo.

1910

7—Cultivo del maní, la batata y la sandía, por el ing. agr. Ramón Durán.

1912

8—La enseñanza agrícola extensiva, por el ing. agr. Hugo Miatello.

9—El topinambur, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

10—El maní, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

11—Producción de forraje verde durante los meses de invierno, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

1913

12—Escuela de Casilda. Fines de su creación y condiciones de ingreso.

13—Enseñanza y experimentación, por el ing. agr. Pedro Marotta.

14—Arenas movedizas y médanos, por el Sr. Emilio I. Ferreyra.

15—Ensayos con la cow-pea, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

16—Variedades de papas, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

1914

17—Una nueva orientación de la enseñanza agrícola: la enseñanza en el hogar, por el ing. agr. Tomás Amadeo.

18—Reglamento y plan de estudios de las escuelas prácticas.

19—Plan de explotación de trabajos y mejoras para el ejercicio 1914-15 de la Escuela de Casilda.

20—Escuela de agricultura de Casilda. Condiciones y programas de ingreso.

21—Fundación y reglamentación de colonias agrícolas escolares, por el Sr. Migue C. Martínez.

22—Escuela práctica de agricultura de Puerta de Díaz, por el ing. agr. Jorge Rorive.

23—Nuestras escuelas agrícolas, por el ing. agr. Pedro Marotta.

24—Experimentación agronómica, por el ing. agr. Pedro Marotta.

25—Enseñanza superior agronómica. El examen de ingreso. Nuevas orientaciones, por el ing. agr. Pedro Marotta.

26—Salitres, nivelaciones de los suelos para riego, por el agr. Francisco Guarnieri.

27—«Más trabajo y menos agua», por el agr. Francisco Guarnieri.

28—Preparación del suelo y siembra del lino y los cereales, por el agr. Pedro T Canela.

29—Instrucciones prácticas sobre cereales, por el ing. agr. Hugo Miatello.

30—La siembra del maíz. Selección, por el agr. Arturo Pimentel.

31—La producción de fibras textiles, por el ing. Carlos Vallejo.

32—Plantación de viñas, por el agrónomo regional de los Territorios del Sud.

33—Estaciones agronómicas y experimentales. Informe de la comisión asesora presidida por el ing. agr. Tomás Amadeo.

1915

34—Catálogo general de frutales y forestales, para la venta.

35—Reglamento y plan de estudios para la escuela del Hogar Agrícola «Ramón Santamarina».

36—Reglamento general, plan de estudios y condiciones de ingreso de la escuela de agricultura de Córdoba.

37—Reglamento general, plan de estudios y condiciones de ingreso de la escuela de agricultura de Mendoza.

38—Reglamento general, plan de estudios y condiciones de ingreso de la escuela de agricultura de Tucumán.

39—Monografía sobre la fabricación de quesos, por el Iug. Agr. Félix A. Silva Barrios.

40—Ensilaje del maíz verde, por el agr. Silvio Spangenberg.

41—Producción de forraje verde durante todo el año, por el Sr. Adolfo C. Tonnelier.

42—La experimentación agrícola en la República Argentina. Antecedentes históricos. Orientaciones presentes. Reglamentación. Planes de experiencias.

43—«Soja Híspida (Soy Bean) y Vigna Unguiculata (Cow Pea)». Leguminosas consideradas bajo el punto de vista de la producción de forraje verde de verano y la de grano por A. C. Tonnelier.

1916

44—Informe sobre lino, por Adolfo C. Tonnelier.

45—Escuela Nacional de Agricultura de Casilda (Prov. de Santa Fe). Objeto, plan de estudios y condiciones y programa de ingreso.

46—Sorgos no sacarinos. Su cultivo y aplicaciones. Experiencias realizadas por el Agrónomo Regional de Santiago del Estero, D. Abraham Villalba.

47—Gabinete de Fotografía y electricidad.

48—Inventario general de los bienes, inmuebles, muebles y semovientes de la estación enológica de Concordia al 31 de Diciembre de 1914.

49—Porqué se mueren algunos manzanos, por el agrónomo regional del Río Negro ingeniero Francisco Guarnieri.

50—Cultivo del ananás en Misiones, por D. Egon Petzke, capataz arboricultor de la escuela de agricultura subtropical de Posadas.

51—Contribución al estudio de los parásitos vegetales de la caña de azúcar en Tucumán, por el Ing. agr. Juan J. Chavanne, profesor de la escuela de agricultura de Tucumán.

52—Contribución al estudio del cultivo e industria de la yerba mate, por el doctor Víctor Garin, químico de la estación experimental de Loreto (Misiones).

53—La carie del trigo, por el agrónomo regional de Santa Fe, Ingeniero Franco E. Devoto.

54—Catálogo general de forestales, frutales y semillas de hortalizas disponibles para la venta en las Escuelas de Agricultura y Estaciones Experimentales.

55—Colonización agrícola, por el agrónomo regional de Santa Fe ingeniero Franco E. Devoto.

56—Reglamento general, plan de estudios, condiciones de ingreso y reglamento interno de la Escuela de Agricultura de Córdoba.

57—Reglamento general, plan de estudios, condiciones de ingreso y reglamento interno de la Escuela de Agricultura de Mendoza.

58—Reglamento general, plan de estudios, condiciones de ingreso y reglamento interno de la Escuela de Agricultura de Tucumán.

59—Plantas tintoreas y arte de teñir en la provincia de Santiago del Estero, por el Ing. agr. Jorge Fernández.

60—Determinación de la dotación del riego para el cultivo de los frutales en Santiago del Estero, por el Ing. Adolfo C. Furnus.

61—La Enseñanza y la Experimentación Agrícolas en la República Argentina, por el Ingeniero Tomás Amadeo.

62—La educación de los agricultores por los agrónomos regionales, por el ingeniero F. Pedro Marotta.

63—Concurso de cereales de la Magdalena.

1917

64—Influencia del peso de los granos empleados para semilla, por el señor A. C. Tonnelier.

65—Primera reunión anual de experimentadores agrícolas celebrada en los días 27, 28 y 29 de Abril de 1916 (antecedentes y versión taquigráfica).

66—Escuela Nacional de Agricultura de Casilda. (Provincia de Santa Fe). Objeto plan de estudios, condiciones y programa de ingreso.

67—Arboricultura de riego.—Parte primera.—Plantación y trasplante de árboles, por el agrónomo regional del Río Negro, ing. Francisco Guarnieri.

68—Estudio-informe sobre maní, por A. C. Tonnelier, Jefe de la Estación Agronómica, anexa a la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Córdoba.—Ejercicio 1914-15.